

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**А.В. Коваленко, М.А. Голтв'янський**

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА  
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
“РЕМОНТ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ”**

(для студентів 5 курсу денної форми навчання  
напряму підготовки 0922 – «Електромеханіка»  
спеціальності 7.092201 «Електричні системи і комплекси  
транспортних засобів»)

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Ремонт транспортних засобів” для студентів 5 курсу денної форми навчання напряму підготовки 0922 – «Електромеханіка» спеціальності 7.092201 – «Електричні системи і комплекси транспортних засобів» / Укл.: А.В. Коваленко – Харків: ХНАМГ, 2009. – 22 с.

Укладачі: А.В. Коваленко, М.А. Голтв’янський

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: к.т.н. І.Л. Скуріхін

Затверджено на засіданні кафедри електричного транспорту  
(протокол № 1 від 28.08.2008 р.)

© А.В. Коваленко, М.А. Голтв’янський, ХНАМГ, 2009

## ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.....	6
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	7
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	9
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	10
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни.....	11
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	13
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	13
2.2. Зміст дисципліни.....	13
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	15
2.4. Лекційний курс.....	16
2.5. Практичні заняття.....	17
2.6. Лабораторні роботи.....	17
2.7. Індивідуальні завдання .....	18
2.8. Самостійна навчальна робота студентів.....	19
2.9. Курсова робота.....	19
2.10. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	19
2.11. Інформаційно-методичне забезпечення.....	21

## ВСТУП

Нормальна і безперебійна експлуатація вимагає утримання рухомого складу у технічно справному стані, що багато в чому залежить від наявності ремонтної бази, прийнятої системи й організації ремонтів.

У процесі ремонту агрегатів роблять заміну окремих зношених деталей на нові чи відновлені, у результаті в кожному однотипному агрегаті мається, по суті, випадкове сполучення деталей з різним залишковим ресурсом. Це в сполученні з випадковим характером навантаження агрегату (профіль маршруту, пасажиропотік і ін.) приводить до того, що через той самий пробіг після ремонту технічний стан агрегатів різний – частина з них відмовляє в міжремонтний період, а інша піддається передчасному ремонту.

У таких умовах управління технічним станом окремих агрегатів, складальних одиниць і систем рухомого складу за результатами контролю параметрів технічного стану – ефективний засіб підвищення надійності машин і зниження витрат на їхнє відновлення.

Значні резерви зниження витрат матеріалів, електроенергії, трудових ресурсів можуть бути приведені в дію впровадженням у експлуатаційно-ремонтних депо країни спеціального контрольно-діагностичного обладнання для виконання вимірювальних і контрольно-регулювальних операцій.

Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни «Ремонт транспортних засобів».

Дисципліна «Ремонт транспортних засобів» є навчальною дисципліною з циклу самостійного вибору студента для підготовки спеціалістів за спеціальністю «Електричні системи і комплекси транспортних засобів».

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні до початку вивчення дисци-

пліни опанувати знання з матеріалознавства, теоретичної та прикладної механіки, інженерної графіки, фізики, вищої математики, механічного і електричного обладнання, технічної експлуатації.

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ Освітньо-кваліфікаційна характеристика рівня підготовки бакалавр від 15.12.2005 р.;
- СВО ХНАМГ Освітньо-професійна програма рівня підготовки бакалавр від 15.12.2005 р.;
- Навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 0922 – «Електромеханіка» спеціальності 6.092200 – «Електричні системи і комплекси транспортних засобів» 2005 р.

Програма ухвалена кафедрою електричного транспорту (протокол № 2 від 7 вересня 2007 р.) та Вченою радою факультету Електричний транспорт (протокол № 1 від 25 вересня 2007 р.)

# 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

**1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни.** Розуміння сутності закономірностей технологічного процесу ремонту транспортних засобів і організації роботи ремонтних підприємств та їх підрозділів з високою якістю і мінімальними витратами.

Формування системи знань, умінь та навичок, достатніх для розробки технологічних процесів ремонту, проектування (реконструювання) ремонтних підприємств транспортних засобів і їх структури.

**1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні.** Навчальна дисципліна вивчає основи ремонтного виробництва транспортних засобів, основи технології ремонту транспортних засобів, основи технології відновлення і зміцнення деталей транспортних засобів, основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць транспортних засобів, основи розробки технологічного процесу ремонту транспортних засобів і їх складальних одиниць, основи проектування (реконструювання) виробничих цехів і дільниць ремонтних підприємств.

### 1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Конструкційні матеріали Технологія виробництва та відновлення деталей транспортних засобів Механічне обладнання транспортних засобів Електричне обладнання транспортних засобів Спеціальні електричні машини транспортних засобів Електричні апарати транспортних засобів Виробнича практика на виробничих та ремонтних підприємствах	Навчальна дисципліна «Ремонт транспортних засобів» є <b>профілюючою</b>

## **1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни**

**Модуль 1.**                      Ремонт транспортних засобів                      (4,5/162)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Основи ремонтного виробництва

транспортних засобів                      (1,5/54)

Базові навчальні елементи:

1. Основні положення ремонтного виробництва;
2. Основні положення виробничого і технологічних процесів ремонту транспортних засобів. Типізація і стандартизація технологічних процесів;
3. Розробка нормативно-технологічних документів на ремонт складальних одиниць транспортних засобів;
4. Технологія проектування (реконструювання) виробничих цехів і дільниць ремонтних підприємств із використанням ПЕОМ, застосовуючи комп'ютерні пакети:

- для розрахункової частини Borland Pascal 17.0;

- для графічної частини Solid Work, Auto Cad;

5. Основи організації ремонту транспортних засобів;

6. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт.

ЗМ 1.2. Основи технології ремонту транспортних засобів                      (1/36)

Базові навчальні елементи:

Призначення, сутність, організація виконання, нормативно-технологічні документи, засоби та способи технологічного обладнання, що використовується під час виконання технологічних процесів ремонту, зокрема:

- розбирання;
- дефектації;
- комплектування деталей;
- складання складальних одиниць;
- складання транспортних засобів ;
- випробування та обкатка транспортних засобів .

ЗМ 1.3. Основи технології відновлення і зміцнення деталей транспортних засобів (1/36)

Базові навчальні елементи:

Сучасні технологічні процеси відновлення, за допомогою яких ліквідують дефекти, що виявлені при дефектації:

- зварювання і наплавлення;
- напилення;
- гальванічні покриття;
- слюсарно-механічна обробка;
- пластичне деформування;
- використання синтетичних матеріалів;
- паяння;
- просочування ізоляції обмоток електричних машин в лаках та компаундах.

ЗМ 1.4. Основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць транспортних засобів (1/36)

Базові навчальні елементи:

Особливості ремонту, технологічні процеси ремонту, характеристика основного і нестандартного обладнання дільниць по ремонту таких основних агрегатів і складальних одиниць транспортних засобів , як:

- візок і колісна пара;
- барабанно-колодкове гальмо;
- задній і передній мости;
- рульове управління;
- пневмо- і гідросистема;
- спеціальні електричні машини;
- електричні апарати;
- двигуни внутрішнього згорання



### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння	Сфера діяльності	Функції діяльності
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміти розробляти технологічні процеси виготовлення основного обладнання транспортних засобів;</li> <li>- уміти розробляти нормативно-технологічні документи на технологічні процеси виготовлення основного обладнання транспортних засобів, у тому числі з використанням ПЕОМ;</li> <li>- уміти оформлювати зміни в нормативно-технологічних документах у зв'язку з коригуванням технологічних процесів та режимів виробництва;</li> <li>- уміти робити аналіз розробленого технологічного процесу на екологічну чистоту.</li> </ul>	Вибір технологічних процесів виготовлення основного обладнання транспортних засобів	Технологічна
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміти визначати основні показники кожної структури ремонтного підприємства;</li> <li>- уміти організовувати роботу щодо екіпіровки транспортних засобів;</li> <li>- уміти організовувати проведення ремонтних робіт згідно технологічного процесу ремонту;</li> <li>- уміти здійснювати вибір технологічного обладнання, засобів механізації та автоматизації технологічного процесу ремонту транспортних засобів;</li> <li>- уміти використовувати стандартизовані та спеціальні засоби вимірювання та контролю під час виконання технологічного процесу ремонту;</li> <li>- уміти розробляти технологічні процеси ремонту транспортних засобів і його складальних одиниць;</li> <li>- уміти виконувати регулюючі та налагоджувальні роботи на складальних одиницях транспортних засобів після ремонту;</li> <li>- уміти розробляти програму випробування і проводити випробування складальних одиниць транспортних засобів після ремонту;</li> <li>- уміти організовувати обкатку транспортних засобів після ремонту та видавати акт про його технічний стан.</li> </ul>	Ремонт транспортних засобів	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміти обґрунтувати і вибрати раціональний метод відновлення деталей транспортних засобів та визначати його економічну ефективність;</li> <li>- уміти вибирати прогресивні технології відновлення та зміцнення деталей транспортних засобів та впровадити їх в ремонтне виробництво;</li> <li>- уміти вибрати технологічне обладнання, вимірювальні прилади та засоби контролю для прогресивних технологій відновлення деталей транспортних засобів.</li> </ul>	Впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій під час ремонту транспортних засобів	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміти забезпечити безпеку праці робітників під час здійснення утилізації транспортних засобів та деталей його складальних одиниць.</li> </ul>	Забезпечення утилізації транспортних засобів та деталей його складальних одиниць	

Продовження табл.

1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміти здійснювати передремонтне діагностування транспортних засобів та його складальних одиниць;</li> <li>- уміти здійснювати визначення технічного стану деталі, використовуючи методи не руйнівального контролю;</li> <li>- уміти визначити технічний стан складальних одиниць транспортних засобів після ремонту та показники якості їх ремонту.</li> </ul>	Передремонтне діагностування	Контрольна
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміти проводити періодичний контроль на предмет дотримання технологічної дисципліни;</li> <li>- уміти проводити контроль за дотриманням графіка повірки вимірювальних приладів;</li> <li>- уміти визначати оцінку ефективності діяльності структури ремонтного підприємства;</li> <li>- уміти прогнозувати результати діяльності структури ремонтного підприємства.</li> </ul>	Контроль та аналіз результатів виробничої діяльності	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміти орієнтуватися в питаннях соціальної політики;</li> <li>- володіти засобами ділового спілкування;</li> <li>- уміти вирішувати питання щодо підвищення кваліфікації;</li> <li>- уміти створювати психологічний мікроклімат та ефективні ділові стосунки в структурі ремонтного підприємства.</li> </ul>	Управління ремонтом транспортних засобів	Управлінська
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уміти організовувати чітку роботу з ремонту транспортних засобів в структурі ремонтного підприємства;</li> <li>- уміти кваліфікаційно користуватися певною документацією;</li> <li>- уміти оформляти замовлення на забезпечення робочих місць всім необхідним згідно нормативам технологічних документів</li> </ul>	Організація ремонту в структурі ремонтного підприємства	Організаційна

#### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Далека В.Х., Голтв'янський М.А. Ремонт рухомого складу МЕТ. Навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2004. – 307 с.
2. Кулаков Б.М., Резник М.Я. Ремонт трамвайных вагонов. М.: Транспорт, 1978. – 248 с.
3. Коган Л.Я. и др. Эксплуатация и ремонт троллейбусов. М.: Транспорт, 1978. – 248 с.
4. Коваленко А.В., Голтв'янський М.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Ремонт транспортних засобів".

Частина 1 – Харків: ХНАМГ, 2008 – 77 с.

Частина 2 – Харків: ХНАМГ, 2009 – 106 с.

5. Коваленко А.В., Голтв'янський М.А. Методичні вказівки до виконання

практичних робіт з дисципліни "Ремонт транспортних засобів".

Частина 1 – Харків: ХНАМГ, 2008 – 48 с.

Частина 2 – Харків: ХНАМГ, 2009 – 66 с.

6. Голтв'янський М.А. та інш. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з навчальних дисциплін "Ремонт технічних засобів електричного транспорту" та інш. Харків: ХНАМГ, 2007 – 32 с.
7. Румянцев С.И. Ремонт автомобилей. М., Транспорт, 1990. – 350 с.

### **1.5. Анотації програми навчальної дисципліни**

#### **Анотація програми навчальної дисципліни**

##### **«Ремонт транспортних засобів»**

Метою дисципліни є:

- розуміння сутності закономірностей технологічного процесу ремонту транспортних засобів і організації роботи ремонтних підприємств і їх підрозділів з високою якістю і мінімальними витратами;
- формування системи знань, умінь та навичок, достатніх для розробки технологічних процесів ремонту, проектування (реконструювання) ремонтних підприємств транспортних засобів і їх структури.

Дисципліна має один модуль та чотири змістових модулів, зокрема:

- основи ремонтного виробництва транспортних засобів;
- основи технології ремонту транспортних засобів;
- основи технології відновлення і зміцнення деталей транспортних засобів ;
- основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць транспортних засобів;

## **Аннотация программы учебной дисциплины**

### **«Ремонт транспортных средств»**

Целью дисциплины является:

- понимание сущности закономерностей технологического процесса ремонта транспортных средств и организации работы ремонтных предприятий и их подразделений с высоким качеством и минимальными затратами;
- формирование системы знаний, умений и навыков, необходимых для разработки технологических процессов ремонта, проектирования (реконструкции) ремонтных предприятий транспортных средств и их структуры.

Дисциплина имеет один модуль и четыре содержательных модуля, в частности:

- Основы ремонтного производства транспортных средств;
- Основы технологии ремонта транспортных средств;
- Основы технологии восстановления и упрочнения деталей транспортных средств;
- Основы ремонта типовых агрегатов и сборочных единиц транспортных средств;
- Основы разработки технологических процессов ремонта транспортных средств и проектирования (реконструкции) производственных цехов и участков ремонтных предприятий.

## **Annotation of the program of educational discipline**

### **«Repair of mobile composition»**

The purpose of discipline is:

- understanding of essence of conformities to the law of technological process of repair of mobile composition and organization of work of repairs enterprises and their subdivisions with high quality and minimum expenses;
- forming of the system of knowledges, abilities and skills, necessary for devel-

opment of technological processes of repair, planning (reconstructions) of repairs enterprises of mobile composition and their structure.

Discipline has one module and four rich modules in content, in particular:

- Bases of repair production of mobile composition;
- Bases of technology of repair of mobile composition;
- Bases of technology of renewal and consolidating of details of mobile composition;
- Bases of repair of models aggregates and assembling units of mobile composition;

## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Форма навчання	Семестр (и)	Години									(семестри) <small>Зачеки</small>	(семестри) <small>Зачеки</small>
			Всього Кре- дит/ годин	Ауди- торні	у тому числі			Самос- тійна робота	у тому числі				
					Лекції	Прак- тичні	Лабора- торні		Кон. роб.	КР	РГР		
7.092201 СТ	Денна	9	4,5/162	72	36	18	18	90	-	20	-	-	9
7.092201 СТ	Заочна	10,11	4,5/162	24	10	10	4	138		20			10,11

### 2.2. Зміст дисципліни

#### Модуль 1. РЕМОНТ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ( 4,5/162 )

(назва модулю)

(кількість кредитів/годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Основи ремонтного виробництва транспортних засобів (1,5/54)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

1. Основні положення ремонтного виробництва.

2. Основні положення виробничого і технологічного процесів ремонту транспортних засобів. Типізація і стандартизація технологічних процесів.
3. Розробка нормативно-технологічних документів на ремонт складальних одиниць транспортних засобів.
4. Технологія проектування (реконструювання) виробничих цехів і ділянок ремонтних підприємств із використанням ПЕОМ застосовуючи комп'ютерні пакети:
  - для розрахункової частини Borland Pascal 17.0;
  - для графічної частини Solid Work, Auto Cad.
5. Основи організації ремонту транспортних засобів.
6. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт.

#### ЗМ 1.2. Основи технології ремонту транспортних засобів ( 1 / 36 )

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

##### Навчальні елементи

1. Призначення, сутність, організація виконання, нормативно-технологічні документи, засоби та способи технологічного обладнання, що використовується під час виконання технологічних процесів ремонту, зокрема:

- розбирання транспортних засобів;
- дефекації деталей;
- комплектування деталей;
- складання складальних одиниць транспортних засобів;
- складання транспортних засобів;
- випробування та обкатка транспортних засобів.

#### ЗМ 1.3. Основи технології відновлення і зміцнення деталей транспортних засобів ( 1 / 36 )

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

##### Навчальні елементи

Сучасні технологічні процеси відновлення і зміцнення деталей транспортних засобів, за допомогою яких ліквідують дефекти, що виявлені під час дефекації:

- зварювання і наплавлення;

- гальванічні покриття;
- слюсарно-механічна обробка;
- просочування ізоляції обмоток в лаках, а ізоляції котушок в компаундах.

#### ЗМ 1.4. Основи ремонту складальних одиниць транспортних засобів ( 1/36)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

##### Навчальні елементи

1. візок і колісна пара трамвайного вагону;
2. барабанно-колодкове гальмо;
3. задній міст тролейбуса;
4. рульове керування;
5. пневматична система;
6. спеціальні електричні машини транспортних засобів;
7. електричні апарати транспортних засобів;
8. двигун внутрішнього згорання.

### 2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи							
		Лекц.		Практич		Лаб.		СРС	
		дн	зн	дн	зн	дн	зн	дн	зн
Модуль 1	4,5/162	36	10	18	10	18	4	90	138
ЗМ 1.1	1,5/54	10	4	10	4	—	—	34	46
ЗМ 1.2	1/36	4	1	2	2	4	2	26	31
ЗМ 1.3	1/36	8	2	2	2	6	—	20	32
ЗМ 1.4	1/36	14	3	4	2	8	2	10	29

## 2.4. Лекційний курс

Зміст	Кількість годин за формами навчання	
	Денне	Заочне
1. Мета і основні задачі навчальної дисципліни. Основні положення ремонтного виробництва транспортних засобів	2	2
2. Організаційна структура ремонтних підприємств	2	–
3. Виробничий та технологічний процеси капітального ремонту транспортних засобів	2	2
4. Основні положення проектування (реконструювання) ремонтних підприємств транспортних засобів	2	–
5. Технічне нормування робіт, які виконують на ремонтних підприємствах	2	–
6. Розбирання транспортних засобів, їх одиниць та агрегатів	1	1
7. Дефекація і сортування деталей транспортних засобів	1	1
8. Комплектування деталей, складання складальних одиниць транспортних засобів і їх випробування і обкатка	2	1
9. Технологічний процес відновлення деталей слюсарно-механічною обробкою	2	–
10. Технологічний процес відновлення деталей зварюванням і наплавленням	2	1
11. Технологічний процес відновлення деталей гальванічними покриттями	2	–
12. Технологічний процес відновлення властивостей ізоляції обмоток електричних машин транспортних засобів насичуванням	2	–
13. Ремонт візка трамвайного вагону	2	1
14. Ремонт заднього моста тролейбусу	2	1
15. Ремонт складальних одиниць пневматичної системи тролейбусу	2	–
16. Ремонт складальних одиниць органів рульового керування транспортних засобів	2	–
17. Ремонт спеціальних електричних машин транспортних засобів	2	–
18. Ремонт електричних апаратів транспортних засобів	2	–
19. Ремонт складальних одиниць двигуна внутрішнього згорання	2	–
Всього	36	10



## 2.5 Практичні заняття

Зміст	Кількість годин за формами навчання	
	Денне	Заочне
1. Методика визначення показників структури ремонтного підприємства та параметрів виробничого процесу ремонту транспортних засобів	2	1
2. Методика визначення тривалості циклу ремонту транспортних засобів	2	1
3. Методика розробки технологічного процесу відновлення деталей транспортних засобів за подефектною і маршрутною технологіями	4	2
4. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт	2	1
5. Методика визначення прихованих механічних пошкоджень деталей транспортних засобів за допомогою засобів неруйнуючого контролю	2	1
6. Методика відновлення властивостей ізоляції обмоток якоря електричного двигуна транспортних засобів	2	2
7. Методика визначення дефектів деталей спеціальних електричних машин транспортних засобів	2	1
8. Визначення дефектів основних деталей складальних одиниць двигуна внутрішнього згорання	2	1
Всього	18	10

## 2.6. Лабораторні роботи

Тематика	Кількість годин за формами навчання	
	Денне	Заочне
1. Визначення зміни розмірів та геометричних форм робочих поверхонь дефектуємих деталей	2	—
2. Визначення допустимого зносу робочих поверхонь дефектуємих деталей	2	—
3. Визначення величини і кількості ремонтних розмірів відновлюваної деталі слюсарно-механічною обробкою	2	—
4. Відновлення робочих поверхонь деталей зварюванням і наплавленням	2	—
5. Відновлення робочих поверхонь деталей гальванічними покриттями	2	—
6. Ремонт колісної пари візка трамвайного вагону із розробкою технологічного процесу відновлення деталей за подефектною технологією	2	2
7. Ремонт заднього моста тролейбуса із розробкою технологічного процесу відновлення деталей за маршрутною технологією	2	2
8. Ремонт гідропідсилювача руля тролейбуса із розробкою технологічного процесу розбирання	2	—
9. Ремонт компресора тролейбуса із розробкою технологічного процесу дефекації його деталей	2	—
Всього	18	4

## 2.7. Індивідуальні завдання: курсова робота

(денна і заочна форми навчання)

Студенти курсову роботу виконують на тему: «Організація і технологія ремонту складальних одиниць транспортних засобів із розробкою технологічного процесу відновлення деталей на дільницях ремонтного підприємства»

20 год.

При цьому вихідними даними являються:

- тип транспортних засобів;
- тип ремонтного підприємства;
- складальна одиниця транспортних засобів;
- спосіб відновлення деталей;
- виробнича програма ремонту складальної одиниці.

Зміст курсової роботи

Титульна сторінка. Завдання на курсовий проект. Анотація. Зміст. Вступ.

1. Розрахунково-організаційна частина.	8 год.
2. Технологічна частина	5 год.
3. Конструкторська частина	5 год.
Захист	2 год.

**Контрольна робота** (заочна форма навчання) 10 годин

Три теоретичних питання з лекційного курсу відповідно до варіанту

8 годин

Задача: Визначити величину і кількість ремонтних розмірів сполучених деталей типу "вал – втулка" (відповідно до варіанту) 1 година

Захист 1 година

## 2.8. Самостійна навчальна робота студента

Тематика	Кількість годин	
	Денне навч.	Заочне навч.
Вивчення теоретичного матеріалу за підручниками, дидактичними матеріалами та конспектами лекцій	43	114
Підготовка до лабораторних та практичних занять, їх самостійне виконання та оформлення звіту	27	4
Самостійне виконання курсової роботи, оформлення пояснювальної записки та підготовка до захисту	20	20
Всього	90	138

## 2.9. Курсова робота

(денна і заочна форми навчання)

№ з/п	Тематика	Розподіл балів, %
1	Розрахунково-організаційна частина	20
2	Технологічна частина	20
3	Конструкторська частина	20
4	Захист курсової роботи	40
Всього		100

## 2.10. Засоби контролю та структура залікового кредиту

(денна і заочна форми навчання)

	Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
	<b>МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів</b>	
ЗМ 1.1	Тестування, практичні завдання	30
ЗМ 1.2	Тестування, захист лабораторних робіт	20
ЗМ 1.3	Тестування, захист лабораторних робіт	20
ЗМ 1.4	Тестування, захист курсової роботи	30
	Всього за модулем 1	100%

*Форми поточного контролю знань.*

Обов'язковим елементом самостійної роботи студента є виконання і захист контрольної і курсової робіт. Контроль за виконанням курсової роботи викону-

ється відповідно до графіку консультацій. Захист курсової роботи відбувається у позааудиторний час. Оцінюються знання студентом основних визначень і законів, а також вмінь застосовувати їх при виконанні технічних розрахунків. Курсова робота має бути виконана у повному обсязі, акуратно оформлена та містити аналіз отриманих результатів.

#### *Підсумковий контроль знань.*

Здійснюється в екзаменаційну сесію у формі заліку, до якого допускаються студенти, що виконали і захистили курсову роботу. Кожен студент отримує питання до заліку, у які входить два теоретичних і одна задача. Елементи заліку (теоретичні питання і задача) охоплюють усі розділи дисципліни. Викладач оцінює по 4-бальній шкалі відповідь з кожного елементу заліку. Загальна оцінка формується як середнє арифметичне оцінок по усім елементам білету з округленням до цілого числа.

Таблиця 1 - Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
<b>ВІДМІННО</b>	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначними помилками	<b>A</b>	більше 90 – 100
<b>ДОБРЕ</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	<b>B</b>	більше 80 – 90 включно
	<b>Добре</b> – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	<b>C</b>	більше 70 – 80 включно
<b>ЗАДОВІЛЬНО</b>	<b>Задовільно</b> – непогано, але зі значною кількістю недоліків	<b>D</b>	більше 60 – 70 включно
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	<b>E</b>	більше 50 – 60 включно
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b>	<b>Незадовільно*</b> – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	<b>FX*</b>	більше 26 – 50 включно
	<b>Незадовільно**</b> – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	<b>F**</b>	від 0 – 25 включно

\* з можливістю повторного складання;

\*\* з обов'язковим повторним курсом.

## 2.11. Інформаційно-методичне забезпечення

	Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
<b>1. Рекомендована основна навчальна література</b> (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1	Далека В.Х., Голтв'янський М.А. Ремонт рухомого складу міського електротранспорту. Навчальний посібник. Харків, ХНАМГ, 2004 – 307 с.	ЗМ 1...3
2	Кулаков Б.М., Резник М.Я. Ремонт трамвайных вагонов. М.: Транспорт, 1980 г. – 463 с.	ЗМ 4
3	Коган Л.Я. и др. Эксплуатация и ремонт троллейбусов. – М.: Транспорт, 1978 г. – 248 с.	ЗМ 4
4	Ремонт автомобилей: Учебник/ Румянцев С.И. др.; Под редакц. Румянцева С.И.. – М.: Транспорт, 1988 – 327 с.	ЗМ 1...4
<b>2. Додаткові джерела</b> (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)		
1	Типові норми часу для ремонту складальних одиниць трамвайного вагону Т-3	ЗМ 1
2	Типові норми часу для ремонту складальних одиниць тролейбуса ЗиУ-9	ЗМ 1
3	Справочник технолога-машиностроителя / Под ред. Косиловой Л.Г. и Мещерякова Р.К. ч. I, II - М.: - Машиностроение, 1986 – 409 с.	ЗМ 1...2
4	Оборудование для ремонта машин. Справочник / Под ред. Шахнеса М.М. – М.: Транспорт, 1978 – 384 с.	ЗМ 1...3
<b>3. Методичне забезпечення</b> (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
1	Коваленко А.В., Голтв'янський М.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Ремонт транспортних засобів". Частина 1 – Харків, ХНАМГ, 2008 – 77 с. Частина 2 – Харків, ХНАМГ, 2009 – 106 с.	ЗМ 2...4
2	Коваленко А.В., Голтв'янський М.А. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни "Ремонт транспортних засобів". Частина 1 – Харків, ХНАМГ, 2008 – 48 с. Частина 2 – Харків, ХНАМГ, 2009 – 66 с.	ЗМ 1
3	Голтв'янський М.А. та інш. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з навчальних дисциплін "Ремонт транспортних засобів" та ін.. – Харків, ХНАМГ, 2007 – 32 с.	ЗМ 1...4

## НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Ремонт транспортних засобів” для студентів 5 курсу денної форми навчання напряму підготовки 0922 – «Електромеханіка» спеціальності 7.092201 – « Електричні системи і комплекси транспортних засобів »

Укладачі: Андрій Віталійович Коваленко  
Микола Антонович Голтв'янський

План 2009, поз. 236Р

Підп. до друку 10.11.2009	Формат 60х84 1/16	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 0,9	Обл.-вид. арк. 1,2
Замовл. № 5439	Тираж 10 прим.	
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12		
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ		
61002, Харків, вул. Революції, 12		